- إظهار منعكس الحفاظ على وضعية الجسم:

1-1: عند الحيوان: مثال الضفدع (الوثائق 1+2+3 ص 10)

* حلل هذه الوثائق مقارنا بين الوضعيات المختلفة التي يتخذها الحيوان؟

* التحليل:- إن الوضعيات المختلفة التي يتخذها الحيوان تدخل فيها عدة عناصر منها عضلات متضادة (عضلة قابضة وباسطة) وعظام متحركة على مستوى مفصل تثبت عليها هذه العضلات مراقبة بذلك وضعية العظام وذلك حسب حالتها المتقلصة أو المسترخية.

1-2: عند الإنسان:

أ- استشارة منعكس رضفي: وثيقة 4 ص 11.

تحليل الوثيقة: إن المنعكس العضلي عبارة عن منعكس خاص بالعضلة عند تمددها تنقلص (استجابة فورية، لا إرادية ومنسقة) ويتطلب الحفاظ على وضعية الجسم تدخل مجموعة من المنعكسات العضلية.

ب- استشارة منعكس أخيلي:

- تجربة: حسب الوثيقة 5 ص 11.

- الملاحظة: الوثيقة 6 تمثل تسجيل بياني لمنعكس أخيلي.

- فسر هذا التسجيل البياني؟

- التفسير: يسمى هذا التسجيل منحني كمن عمل ثنائي الطور ويمكن تفسير التسجيل كما يلي:

1- الزمن الضائع: لا تتأثر فيه العضلة بين لحظة التنبيه ولحظة الاستجابة. ويقدر ب 30 ميلي ثانية

2- زمن التقلص: الفترة التي تقصر فيها العضلة.

3- زمن الاسترخاء: الفترة التي تسترخي فيها العضلة وتعود إلى وضعها الطبيعي.

حوصلة: يتم الحفاظ على وضعية الجسم بتدخل عضلات متضادة (عضلة باسطة وعضلة قابضة) حيث تكون احدهما متقلصة والأخرى مسترخية: ممددة تسمح هاتان الحالتان: التقلص والاسترخاء بالحفاظ على زاوية معينة للمفاصل وبالتالي تثبيتها في وضعية معينة.

2- خصائص المنعكس العضلي:

1-2: إظهار خصائص منعكس الشد:

- تجربة: الوثيقة 7 ص 12 تظهر تركيب تجريبي لدراسة خصائص منعكس الشد.

- حلل التجربة؟ ماذا تستنتج؟

- * تحليل التجربة: ان تواتر كمونات العمل مرتبط بتغيرات طول العضلة بدلالة الزمن والتمدد .
- * عند وضع الثقل تتمدد العضلة مما يؤثر على المغازل العصبية الحسية فנסجل سلسلة من كمونات العمل المتماثلة والتي يزداد توترها بازدياد تمدد العضلة.
- يؤدي تمدد العضلة الى تقلصها : مقاومة بذلك التمدد فتسترجع العضلة بذلك طولها الاصلي

النتيجة: يؤدي تمدد العضلة الى تمدد المغازل العصبية الحسية : المستقبلات الحسية - فينتج عن ذلك تغير في تواتر كمونات العمل المكونة للرسالة العصبية الجابذة وبالتالي يتعلق تواتر كمونات العمل بتغير الطول بدلالة الزمن ودرجة التمدد.

2-2: دراسة تجريبية للاستجابة المتزامنة للعضلات المتضادة:

- تجربة : حسب البطاقة التقنية ص 13

- حلل نتائج التجريبتين؟

- استنتج ان عمل العضلات المتضادة هو عمل منسق؟

* التحليل :

الوثيقة 8 ص 13:

- عند ثني الرجل يظهر التسجيل أن :
- العضلة الباسطة تكون في حالة تقلص .
- العضلة القابضة تكون في حالة استرخاء
- عند بسط الرجل يظهر التسجيل أن:
- العضلة الباسطة تكون في حالة استرخاء
- العضلة القابضة تكون في حالة تقلص .

الوثيقة 9 ص 13: تجربة شرينغتون 1913:

عند تنبيه الطرف الخلفي تكون:

- العضلة القابضة تكون في حالة تقلص .

- العضلة الباسطة تكون في حالة استرخاء.

* النتيجة: تبين دراسة العضلتين المتدخلتين في الحفاظ على وضعية الجسم بانهما متضادتين حيث يؤدي تقلص عضلة الى استرخاء الأخرى والعكس صحيح مما يدل أن عمل العضلات المتضادة هو منسق كما ان العضلة في حالة راحة لا تكون مسترخية كلياً بل تحافظ على حد أدنى من النشاط العضلي يدعى بالمقوية العضلية والذي ينتج عن وصول مستمر للرسائل العصبية الحركية.

الخلاصة

يتمثل المنعكس العضلي في تقلص العضلات الهيكلية استجابة لتمددتها حيث يصاحب تقلص عضلة استرخاء العضلة المضادة لها.

elbassair.net